

Відповідно до вищезазначених показників можна визначити загальне лінійне рівняння доходів населення України. На основі лінійного рівняння можна побудувати лінію тренду для даних показників (рис. 1).

Відповідно до проведеного аналізу можна визначити рівняння лінії тренду, для даного випадку воно є таким: $y = 139,4x + 379,57$. Після побудови даного лінійного рівняння (рис. 1) можна прослідкувати

достатню відповідність поточних показників прогнозованим на лінії тренду. Прогнозу на 11-12 номер року, що відповідно становить 2017-2018 рік необхідно зазначити тенденцію до зростання. Відповідно до прогнозу дохід населення України в 2017 році становитиме 2011,4 млрд. грн., що на 121,9 млрд. грн. більше ніж у 2016 році. Показник доходу 2018 року становитиме 2241,9 млрд. грн., що на 230,5 млрд. грн. більше, ніж в минулому періоді.

Дохід населення України

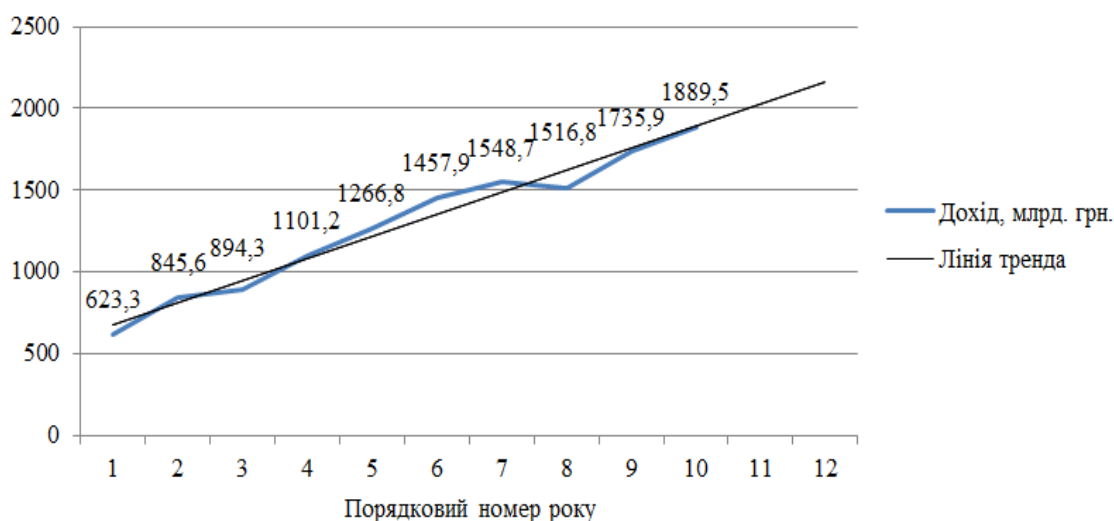


Рис. 1 Дохід населення України в 2007-2016 рр.

Отже, можна зробити висновки, що прогнозування показників на основі побудови лінії тренду та визначення тенденції є досить ефективним. Перевагою даного методу також можна визначити швидкість та простоту обчислень, що значно економить час. Соціально-

економічні явища є багатофакторними і врахувати таку велику кількість факторів впливу при побудові лінії тренду є практично неможливо, що є недоліком такого аналізу. Цей недолік може призвести до досить великої похибки в прогнозних показниках.

Література

1. Опря А.Т. Прогнозування економічних показників з позицій гіпотези стійкості закономірностей розвитку явищ у часовому просторі (регіональний аспект) // Економіка і регіон. - 2012. - № 1. - С. 123-128. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2012_1_21
2. Доходи населення України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

УДК 519.7:33

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІВ В ЕКОНОМІЦІ

Захарченко Н.В. – канд. пед. наук, доцент

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Теорія графів – один із фундаментальних і найцікавіших розділів дискретної математики. Вважають, що теорію графів започаткував швейцарський математик Леонард Ейлер (1707 – 1783), який у 1736 році сформулював і розв’язав задачу про Кенігсберзькі мости, котра пізніше стала класичною задачею теорії графів [1, с. 4].

Тривалий час ця теорія не розвивалася, лише в середині ХХ століття знову з’явився інтерес до проблем теорії графів, зокрема в Англії. Найбільш відомою задачею-проблемою того періоду є задача чотирьох фарб, яку сформулював Огюст де Морган у 1850 році. Відомості з теорії графів традиційно включалися

в курси кібернетики, а пізніше й інформатики, оскільки графи виявилися потужним засобом інформаційного (математичного) моделювання структур систем і процесів, представлення задач інформаційного характеру.

Графи використовуються практично в усіх галузях наукових знань: фізиці, біології, хімії, математиці, історії, лінгвістиці, соціальних науках, техніці тощо. Найбільшу популярність теоретично-графові моделі мають при дослідженні комунікаційних мереж, хімічних і генетичних структур, електричних мереж та інших систем мережевої структури.

Нині теорія графів невпинно розвивається і має широке використання також і в економічних дослідженнях. Останнім часом усе частіше спостерігається використання математики у різних сферах і галузях багатьох наук.

Цей процес торкнувся також економічної сфери. Для відшукування найкоротшого чи об'їзного шляху, раціонального маршруту пересування, для оптимізації виробничого циклу використовується теорія графів.

В економічній галузі задачі теорії графів використовуються для прийняття оптимальних розв'язків на кожному етапі, причому кожен розв'язок також є оптимальний. Класичним прикладом таких задач є практичне використання «скупого» алгоритму для

вирішення економічних проблем. Даний алгоритм полягає в тому, що кінцевий результат досягається з найменшими затратами.

Розглянемо на прикладі розв'язування транспортної задачі [2, с. 165] за допомогою графів. У цьому випадку вершинам графів відповідають пункти розміщення (чи відвантаження) товару; орієнтоване ребро, котре з'єднує одну вершину з іншою, вказує на можливість транспортування товару з одного пункту в інший.

Приклад. Два підприємства A і B постачають свою продукцію у пункти D , F , E через транзитний пункт C . Вихідні дані задачі представлено за допомогою графа (рис. 1).

У даній задачі є два пункти відправлення продукції A і B , три пункти призначення D , F , E і один транзитний пункт C , через який проходить транзитом продукція в об'ємі $100 + 200 = 300$ одиниць. Тому в пункті D може знаходитися $300 + 50 = 350$ од., в пункті F – $300 + 100 = 400$ од. Вартість перевезення продукції зазначено над дугами, котрі з'єднують пункти транспортної мережі. Для моделювання неможливості переміщень між пунктами, які не з'єднані дугами, вартість перевезень для них приймається на кілька порядків більшою, ніж інші вартості. В цьому прикладі їх можна прийняти рівними 100. Вартість перевезення всередині пункту приймається рівною нулю.

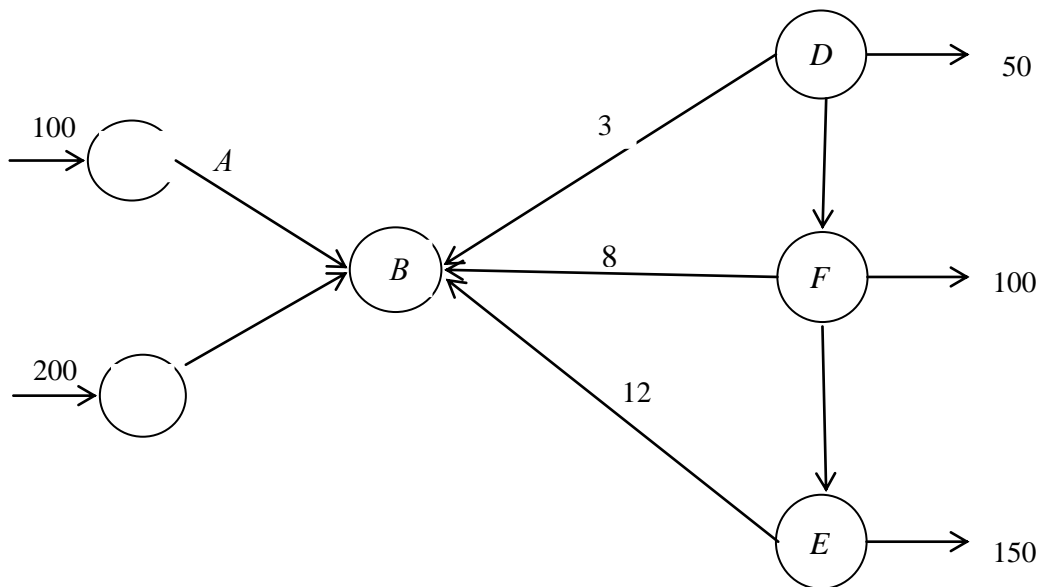


Рис.1. Вихідні дані транспортної задачі

В даній задачі будемо використовувати дводольні (двочасткові) графи. Дводольним називається граф $G = (V, E)$ (V – множина вершин, E – множина ребер), множини вершин якого можна розбити на дві підмножини V_1 і V_2 таким чином, що кожне ребро графа з'єднує

деяку вершину з множини V_1 із деякою вершиною із множини V_2 [1, с.54].

Отже, розглядаємо дводольний граф, пункти постачальників і споживачів попарно з'єднуємо ребрами нескінченно пропускну здатності і ціни за одиницю потоку c_{ij} . До кожного постачальника штучно приєднуємо

джерело. Пропускна здатність ребер із джерела в кожен пункт виробництва рівна запасу продукції в цьому пункті. Ціна за одиницю потоку в цих ребрах рівна 0.

Далі розв'язується задача знаходження максимального потоку мінімальної вартості і шукається самий дешевий потік. При поверненні потоку вартість вважається від'ємною. Алгоритм можна запускати й одразу – без знаходження опорного плану. Але в цьому випадку розв'язування буде дещо тривалішим. Виконання алгоритму відбувається не більше ніж за $Q(v^2, e^2)$ операцій, де e – кількість ребер, а v – кількість вершин. За умов випадково підібраних даних зазвичай необхідно менше операцій – $Q(v, e)$.

При розв'язуванні незбалансованої транспортної задачі застосовують прийом, який дозволяє зробити її збалансованою. Для цього

вводять фіктивні пункти призначення чи відправлення. Виконання балансу транспортної задачі необхідне для того, щоб мати змогу застосувати алгоритм розв'язування, побудований на використанні транспортних таблиць.

Таким чином, можна зробити висновок, що теорія графів, як один із розділів дискретної математики, має широке застосування, як у повсякденному житті людини, так і у різних наукових галузях, зокрема в економіці теорія графів допомагає у вирішенні проблем найбільш ефективного планування процесу виробництва, а також зниження транспортних витрат. За допомогою графів можна наочно зобразити оптимальне переміщення вантажів від постачальників до споживачів.

Література

1. Белов В.В. Теория графов / В.В. Белов, Е.М. Воробьев, В.Е. Шаталов. – М.: Высшая школа, 1976. – 392 с.
2. Юдин Д.Б. Задачи и методы линейного программирования / Д.Б. Юдин, Е.Г. Гольштейн. – М.: Советское радио, 1964. – 351 с.

УДК 338.26 : 658.5

СВІТОВИЙ ДОСВІД БЮДЖЕТУВАННЯ В СИСТЕМІ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ: ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ

Захарченко С.В. – к.е.н.

Вінницький кооперативний інститут

В умовах ринкової економіки задля одержання високих результатів фінансово-господарської діяльності інструменти управління підприємствами повинна постійно вдосконалюватись, звичайно з урахуванням накопиченого світового досвіду. Одним із таких інструментів, який позитивно зарекомендував себе в країнах із розвинутою ринковою економікою, є бюджетування.

Бюджетування – це процес планування майбутніх операцій підприємства та оформлення його результатів у вигляді системи бюджетів. За змістом бюджетування являє собою технологію планування, обліку, контролю й аналізу фінансових, інформаційних і матеріальних потоків, а також отриманих результатів [1].

Вагомий внесок у розроблення теоретичних і методологічних основ бюджетування суб'єктів господарювання внесли такі зарубіжні вчені, як Р. Дафт, К. Друрі, В. Ковальов, Дж. Сігел, Дж. Фостер, Д. Хан, Дж. Харрінгтон, Ч. Хорнгрен, Дж. Шим та ін. Серед вітчизняних вчених питання бюджетування

розглядають у своїх працях М. Білик, І. Бланк, В. Бусарев, Р. Квасницька, О. Мельник, Т. Ілляшенко, Т. Давидюк, О. Череп та ін. Однак у більшості з них мало приділяється уваги можливостям використання зарубіжного досвіду бюджетування на вітчизняних підприємствах.

Метою дослідження є обґрунтування доцільності використання зарубіжного досвіду бюджетування (методів, підходів та програмних продуктів) в системі управління вітчизняних підприємств.

Бюджетування, як фінансовий інструмент управління компаніями, бере свій початок з контролю витрат у транснаціональних корпораціях ще з 20-х років XIX ст. Однак система бюджетування сучасного типу була застосована американською компанією «Ford Motor» тільки у 1948 р. У 60-х роках XX ст. ця система набула значного поширення не тільки в компаніях США, але й країн Західної Європи та Японії.

Бюджетування у зарубіжних компаніях виконує три основні функції: планування, прогнозу та аналізу. Функція планування є